FURUNO

OPERATOR'S MANUAL

INSTRUMENT FI-30 SERIES

MODEL COMPASS DATA FI-304

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.
NISHINOMIYA, JAPAN

FI-304

ODE-72583-A

First edition: 2005 Mar.

⚠ SICHERHEITSHINWEISE

⚠ WARNUNG

Schalten Sie sofort den Strom an der Schalttafel aus, falls Wasser in das Gerät eindringt oder ein fremder Gegenstand in das Gerät gelangt.

Fortgesetzter Gebrauch des Geräts kann zu Feuer oder elektrischem Schock führen. Wenden Sie sich an Ihren FURUNO-Händler, um das Gerät warten zu lassen.

Nehmen Sie das Gerät nicht auseinander und verändern Sie es nicht.

Feuer, elektrischer Schock oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für das FI-30 Compass Data-Instrument entschieden haben. Wir sind überzeugt, dass die Informationen sowohl dem Fahrtensegler als auch den Regattaseglern unter Ihnen zu Gute kommen werden. Es ist äußerst wichtig, sich an diese Anleitungen zu Installation und Bedienung zu halten.

Wird das Instrument in einem Nexus-Netzwerk eingesetzt, sind einige Systemeinstellungen zu beachten, die davon abhängen, wo die Sensoren angebracht sind, d. h. beim Instrument oder beim Server.

Inhalt

1 Stücklisten ... 3
2 Installation ... 3
2.1 Einbau des Instruments ... 4
3 Inbetriebnahme ... 8
3.1 Initialisierung des Instruments in einem Nexus-Netzwerk ... 8
3.2 Reinitialisierung des Instruments ... 8
4 Bedienung ... 9
4.1 Allgemeines zu diesem Handbuch ... 9
4.2 Verwendung der vier Tasten ... 10
4.3 Hauptfunktion ... 12
4.4 Analoge Funktion ... 12
4.5 Unterfunktionen ... 13
5 Kalibrierung/Setup ... 19
5.1 C10, Benutzereinstellungen ... 19
5.2 C20, Log-Kalibrierung ... 20
5.3 C30, Kompasseinstellungen ... 21
5.4 C70, FI-30 konfigurieren ... 24
6 Wartung und Fehlersuche ... 26
6.1 Wartung ... 26
6.2 Fehlersuche ... 26
7 Spezifikationen ... 27
7.1 Technische Spezifikationen ... 27
7.2 Nexus-Netzwerk – Vorstellung und Benutzerrichtlinie ... 28
8 Geräteübersicht ... 29
9 Abkürzungen ... 29

1 Stücklisten

FI-30 Compass Data wird mit allen für die Montage benötigten Teilen geliefert. Vor der Installation kontrollieren.

Lieferumfang

Menge	Beschreibung
1	Instrument, FI-30 Compass Data
1	Frontabdeckung des Instruments
1	Bohrschablone
1	Benutzerhandbuch
2	Gewindebolzen zur Montage des Instruments
2	Muttern zur Montage des Instruments
1	Tube Siliconfett
1	Hintere Abdeckung
5	Kabelschuhe 0,25 mm
5	Kabelschuhe 0,75 mm
2	4-polige Schraubklemme
1	Verbindungskabel 0,4 m mit Steckern

2 Installation

FI-30 Compass kann auf drei Arten installiert werden:

- Mit direkt an das FI-30 Kompass-Instrument angeschlossenem Kompasssensor.
- Mit einem Verbindungs-Kit, wenn sowohl Log-Sensor als auch Windsensor mit einem einzelnen Kabel an das FI 30-Kompass-Instrument angeschlossen werden sollen.
- Installation mit einem FI-30 Server, an den alle Sensoren angeschlossen werden können. Alle Daten und Spannungsversorgung werden über ein einziges Kabel übertragen.

- **Die Installation besteht im Wesentlichen aus 6 Schritten:**

1. Das Benutzerhandbuch lesen.
2. Die Einbauorte der Sensoren und Instrumente wählen.
3. Die Kabel verlegen.
4. Die Sensoren und Instrumente installieren.
5. Eine Pause einlegen und Ihre Installation bewundern.
6. Die Funktionen kennen lernen und Ihr System kalibrieren.

Bevor Sie mit dem Bohren anfangen ... unbedingt darüber nachdenken, wie die Installation so einfach und so elegant wie möglich realisiert werden kann. Die Einbauorte von Sensoren, Server und Instrumenten genau planen. Nicht vergessen, für später Platz für weitere Instrumente zu lassen.

- **Einige Dinge sollten Sie aber nicht tun:**

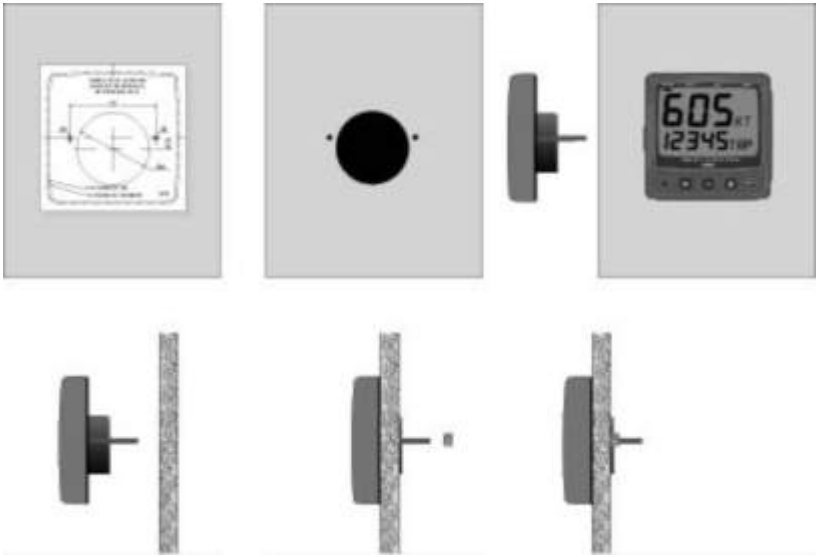
– Die Kabel nicht zu stark kürzen. Es muss ausreichend Kabellänge am Server vorgesehen werden, damit eine Inspektion möglich ist, ohne dass alle Kabel abgezogen werden müssen.
– Dichtungsmittel darf nicht hinter das Display gelangen. Die Instrumentenabdichtung reicht völlig aus.
– Kabel nicht in der Bilge verlegen, wo sich Wasser sammeln kann.
– Kabel nicht in der Nähe von fluoreszierenden Lichtquellen, der Maschine und Funksendern verlegen, um elektrische Störungen zu vermeiden.
– Nicht übereilen. Nehmen Sie sich Zeit. Eine elegante Installation ist immer einfach zu realisieren.

- **Die folgenden Werkzeuge und Hilfsmittel werden benötigt:**
  Drahtzange und Abisolierzange.
  Große Kreuzschraubendreher und kleiner Senkkopfschraubendreher.
  Kranzbohrer 63 mm für den Montageausschnitt.
  Bohrer 5 mm für die Einbaulöcher.
  Kunststoffkabelbinder

  Bei Unsicherheiten über die Installation die Dienste eines erfahrenen Technikers in Anspruch nehmen.

2.1 Einbau des Instruments

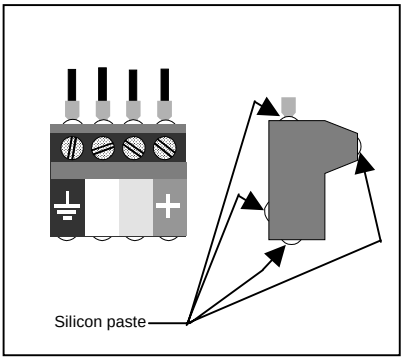
- Die selbst haftende Bohrschablone an der für das Instrument gewünschten Position anbringen. Die 2 Löcher für die zwei Gewindebolzen mit einem 5 mm Bohrer bohren. Mit einem 63 mm Kranzbohrer das Montageloch für den Instrumentensockel schneiden. Die Schablone abnehmen.

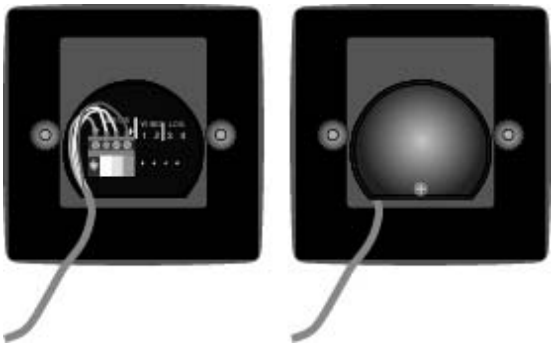


- Die zwei Gewindebolzen an das Instrument schrauben.
- Das Instrument einsetzen.
- Die zwei Muttern an der Rückseite anschrauben.

Hinweis! Die zwei Muttern nur handfest anziehen.

- Das Nexus-Netzwerk-Kabel vom Server zum Instrument verlegen.
- Bei Bedarf den 4-poligen Klinkenstecker vom Nexus-Netzwerk-Kabel entfernen und das Kabel entsprechend kürzen. Das Kabel etwa 35 mm abisolieren. Die 3 isolierten Drähte um etwa 6 mm abisolieren (der 4. Draht ist die Erde). Die 4 Kabelschuhe mit einer Flachzange auf die einzelnen Drähte pressen.
- Die 4 Kabelschuhe mit dem 4-poligen Klinkenstecker wie gezeigt verbinden. Auf die gezeigten Stellen Silikonfett auftragen.





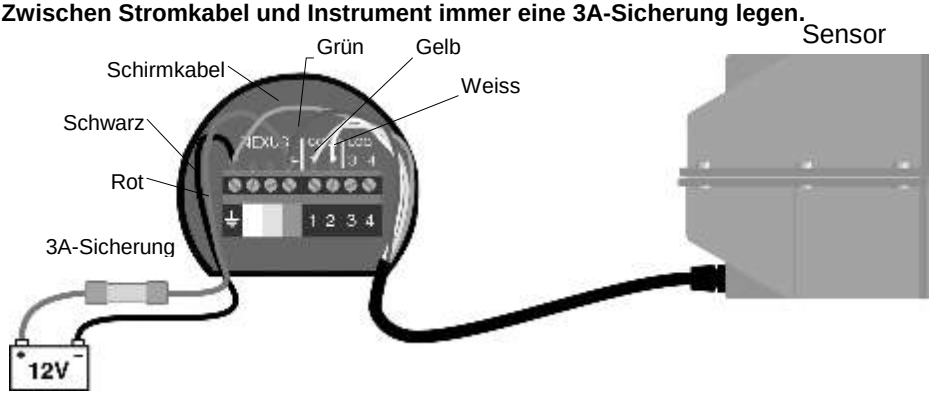
- Auf die Anschlusskontakte an der Rückseite des Instruments Silikonfett auftragen. Den Klinkenstecker auf die Kontakte des Instruments drücken. Das Kabel in die Kabelführungen drücken.
- Die hintere Abdeckung festschrauben.

Die Installation Ihres Instruments ist abgeschlossen!

2.1.1 Kabelinstallation

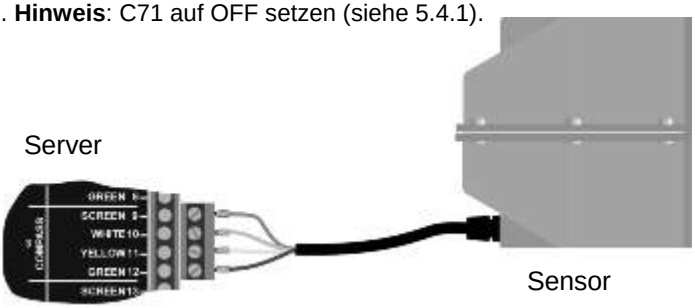
Das Stromkabel wird über eine 3A-Sicherung von der Batterie oder vom Sicherungskasten des Schiffs direkt zum Instrument oder zum Server geführt. Die Litzen sind rot (+) und schwarz (-). **Hinweis**: C71 auf ON setzen (siehe 5.4.1).

Zwischen Stromkabel und Instrument immer eine 3A-Sicherung legen.

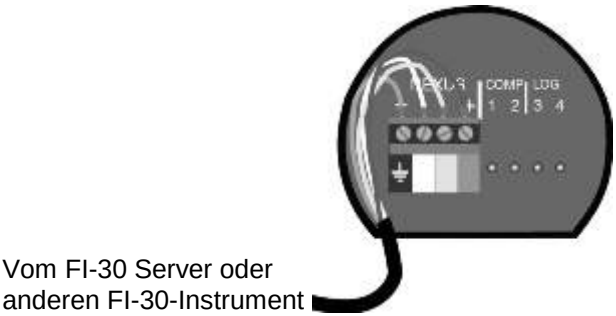


2.1.2 Anschluss im Nexus-Netzwerk

Ist bereits ein Nexus-Netzwerk, d. h. ein Server, vorhanden, ist es praktischer, den Sensor an den Server anzuschließen, weil dann nur ein einziges Kabel installiert werden muss. **Hinweis**: C71 auf OFF setzen (siehe 5.4.1).

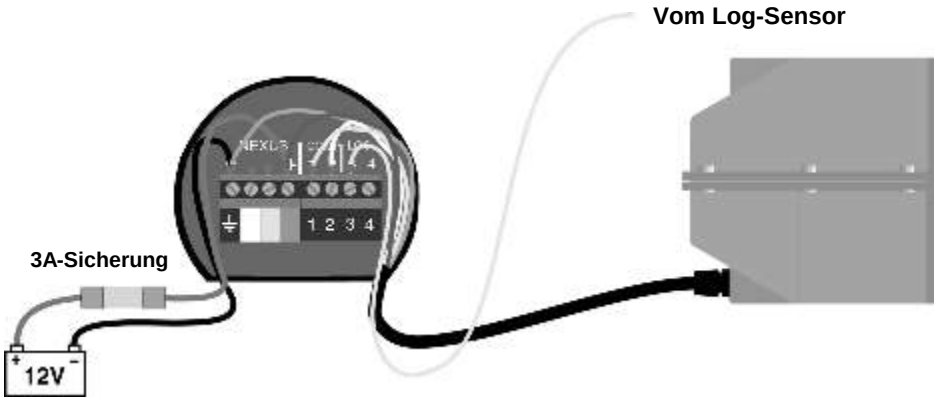


Das Instrument wird dann an die Klemmleiste für das Nexus-Netzwerk am Server (Kontakte 5, 6, 7 und 8) oder an eine FI-30 Instrumentenklemmleiste angeschlossen.

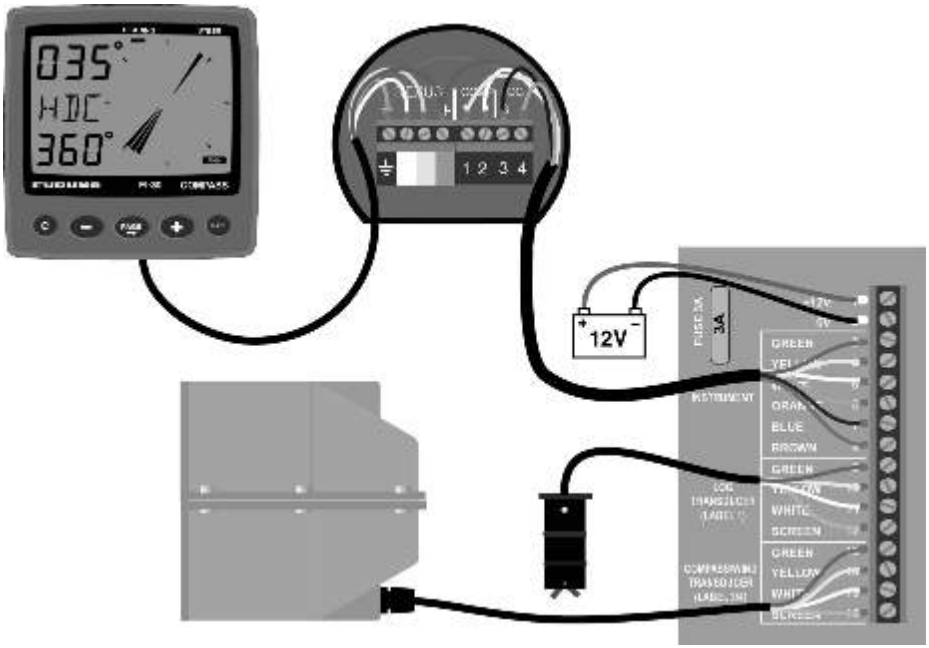


2.1.3 Anschluss des Log-Sensors

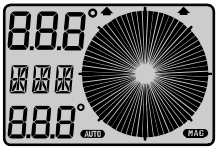
Ist ein Log (z. B. ein FI-30 Log) vorhanden, können Sie das Kabel für die Log-Impulse von diesem Instrument an den Kontakt 4 am FI 30 Compass Data anschließen.



Ist kein Log vorhanden, es soll aber ein Log-Sensor installiert werden, die optionale Verbindungsbox verwenden (Art.-Nr.: 21453).

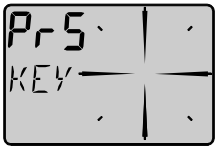


3 Inbetriebnahme

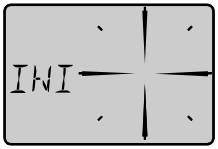


Nach dem Einschalten werden zuerst alle Segmente angesteuert und dann die ID und die Versionsnummer [VER] angezeigt. Wenn der Kompasssensor direkt an das Instrument angeschlossen und C71 auf ON (Standardeinstellung) eingestellt ist, wird als feste ID die Nummer **8** verwendet.

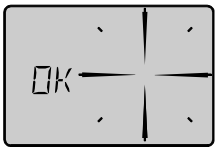
3.1 Initialisierung des Instruments in einem Nexus-Netzwerk



Beim ersten Einschalten nach der Installation werden Sie aufgefordert, **SET** (PrSKEY) zu drücken. Dadurch erhält das Instrument im Nexus-Netzwerk eine logische ID ab 16 aufwärts.

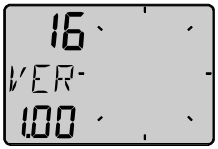


Zur Initialisierung des Instruments an allen installierten digitalen Instrumenten **nacheinander SET** drücken.



Hinweis: Immer auf die Displayanzeigr "Init OK" warten, bevor SET am nächsten Instrument gedrückt wird!

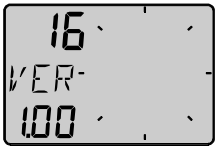
Der Server vergibt automatisch zuerst die Geräte-ID 16, dann 17 und so weiter. Die Instrumente erhalten ihre logische ID von der Fernbedienung (wenn vorhanden) in der selben Reihenfolge, in der zuvor **SET** gedrückt wurde.



Das Beispiel zeigt für das Instrument die Versionsnummer 1.00 und die erhaltene logische ID 16. Wurde der Kompasssensor an dieses Instrument angeschlossen, wird immer die ID-Nummer 8 verwendet. Ist das Instrument ein Tochtergerät, wird eine Nummer ab 16 aufwärts vergeben.

3.2 Reinitialisierung des Instruments

Haben zwei Instrumente versehentlich die selbe ID erhalten, müssen die Instrumente reinitialisiert werden, um Störungen und Blockaden im Netzwerk zu verhindern.



Zur Reinitialisierung des Instruments beim Einschaltvorgang **MINUS** und **PLUS** gemeinsam drücken, sobald Versionsnummer und ID angezeigt werden.

Dann wird der Selbsttest des Displays für alle Instrumente neu gestartet, und Sie werden aufgefordert, an jedem Instrument **SET** (eine beliebige Taste) zu drücken (wie oben beschrieben).

Hinweis! Bei erfolgloser Reinitialisierung wird empfohlen, alle Instrumente mit der selben ID, außer einem, vom Netzwerk zu trennen (einfach den Stecker abziehen) und den obigen Vorgang zu wiederholen. Die Instrumente wieder anschließen und die "PRESKEY"–Prozedur wiederholen.

4 Bedienung

4.1 Allgemeines zu diesem Handbuch

- Tastenbezeichnungen erscheinen in diesem Handbuch in **fetter** Schrift und in GROSSBUCHSTABEN (zum Beispiel **PAGE**).

- Soweit nicht anders angegeben, Taste nur einmal kurz drücken.

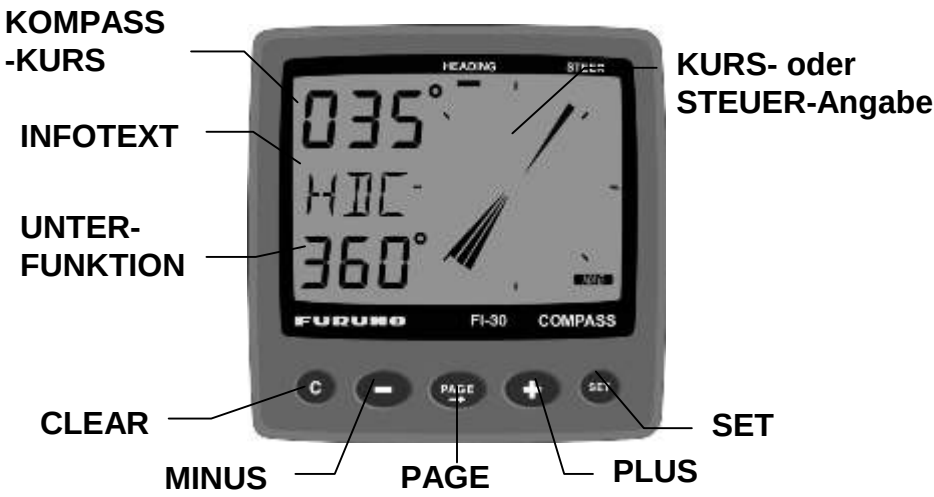
- Funktionen werden im Text in Klammern und, soweit möglich, so angegeben, wie sie dargestellt werden, zum Beispiel [MEM].

- Dieses Handbuch ist: Kompatibel mit Compass Data-/Taktikdaten-Instrument ab Softwareversion 1.0.

- Alle Funktionen, denen die Angabe **Option** folgt, sind in einem Instrument mit Werkseinstellung nicht gültig. Zur Anzeige dieser Funktionen siehe Kalibrierung.

Hinweis!
Wir haben uns große Mühe gegeben, damit dieses Handbuch korrekt und vollständig ist. Da wir aber unsere Produkte ständig verbessern, können einige Informationen von den Funktionen Ihres Produktes abweichen. Sollten Sie weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren FURUNO-Fachhändler.

4.2 Verwendung der vier Tasten



4.2.1 PAGE

Ein Druck auf **PAGE** wechselt die Modus-Seite auf dem grafischen Display. Das Blättern erfolgt zirkulär, bei jedem Tastendruck eine Seite weiter.

Die Taste **PAGE** dient **auch** zum Bewegen des Cursors im Bearbeitungsmodus. Die Taste **PAGE** bewegt den Cursor immer um eine Stelle nach rechts.
Zur Bewegung des Cursors nach links **PAGE** und **MINUS** gemeinsam drücken. Im Bearbeitungsmodus Taste mindestens 2 s gedrückt halten, um den Bearbeitungsmodus zu verlassen.

4.2.2 MINUS

Die Taste **MINUS** schaltet zur nächsten Unterfunktion.
Sie dient im Bearbeitungsmodus zum Herunterzählen.

4.2.3 PLUS

Die Taste **PLUS** schaltet zur vorherigen Unterfunktion.
Sie dient im Bearbeitungsmodus zum Heraufzählen.

4.2.4 SET

Die Taste **SET** gibt im Bearbeitungsmodus einen Wert zur Bearbeitung frei.
Nach der Freigabe sind die Werte ”aktiv” (blinken) und können über die Tasten **MINUS**, **PLUS** und **PAGE** bearbeitet werden.
Nach der Bearbeitung wird der Wert durch nochmaliges Drücken von **SET** fixiert.

4.2.5 Clear

Im Bearbeitungsmodus werden mit **CLEAR** Werte gelöscht.

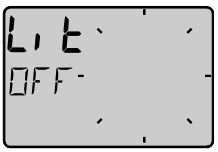
4.2.6 Kalibrierung

Zum Einschalten des Kalibrierungsmodus **SET** mehr als 2 Sekunden gedrückt halten.
Zur Rückkehr zur Hauptfunktion **SET** drücken, wenn der Text [RET] angezeigt wird.

4.2.7 Beleuchtung

Das Instrument besitzt eine rote Hintergrundbeleuchtung für das Display und die 5 Tasten. Die Beleuchtung kann in vier Stufen eingestellt werden.

Zur Steuerung der Beleuchtung **PAGE** mehr als 2 Sekunden gedrückt halten. Der blinkende Text [Lit OFF] erscheint, und das Display wird kurz beleuchtet.

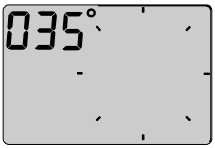


Zur Auswahl unter den 4 Helligkeitsstufen **PLUS** drücken: [LOW], [MID], [MAX] und [OFF] stehen für niedrig, mittel, maximal und aus. Bei der gewünschten Stufe **SET** drücken.

Die gewählte Helligkeitsstufe wird für alle an das System angeschlossenen FI-30-Instrumente eingestellt. Bei eingeschalteter Beleuchtung kann sie für ein einzelnes Instrument nicht verringert oder ausgeschaltet werden.

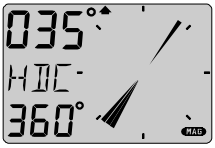
4.3 Hauptfunktion

Die wichtigste Angabe ist der **Kompasskurs**.



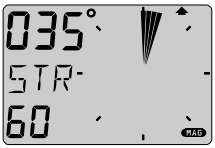
Die Hauptangabe ist je nach Ihrer Einstellung beim Setup entweder der missweisende oder der rechtweisende Kurs. Wurde der missweisende Kompasskurs ausgewählt, ist auf dem LCD das kleine MAG-Zeichen zu sehen.

4.4 Analoge Funktion



Zum Umschalten von Kompasskurs zum Steuerkurs **PAGE** drücken. Im LCD weist der Pfeil auf **STEER** statt auf **HEADING.**

HDC 360° Der Text **HDC 360°** bedeutet rechtweisender oder missweisender Kurs für den LCD-Zeiger in einer 360°-Skala.



STR 60° Der Text **STR 60°** bedeutet, dass die Kursabweichung 3-fach verstärkt und auf einer 60°-Skala angezeigt wird.

Jeder Sektor steht in der 360°-Skala für 5° und in der 60°-Skala für $1^{2}/_{3}$°.

Im Kompassmodus repräsentiert jeder Sektor 5°	**Im Steuermodus repräsentieren drei Sektoren 2° Fehler**

4.5 Unterfunktionen

Mit **PLUS** oder **MINUS** Unterfunktion auswählen.

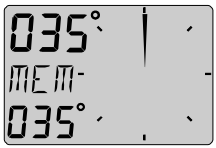
Für die Unterfunktion wird Informationstext angezeigt. Sie können Ihre bevorzugte Funktion auch „parken“, so dass sie nach dem Einschalten automatisch angezeigt wird. Zum „Parken“ der angezeigten Funktion **PAGE** und **SET** gemeinsam drücken. Zur Bestätigung, dass die Funktion „geparkt“ wurde, blinkt das Display einmal.

4.5.1 Steuerkurs (STR) direkt in MEM festlegen

Die Texte [STR] und [OFF] werden angezeigt.

Diese Funktion wird beim Setzen eines zu steuernden Kurses verwendet.

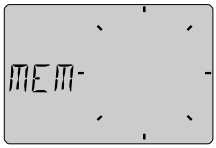
1. Zum Festlegen Ihres momentanen Kurses als Steuerkurs **SET** drücken. Gemeinsam mit dem gesetzten Kurs erscheint dann der Text **MEM**.
2. Mit **PAGE** den Modus **STEER** einstellen.



Das Schiff ist auf Kurs, wenn der LCD-Zeiger als gerade senkrechte Linie nach oben dargestellt wird. Eine Kursabweichung wird als dunkler Sektor angezeigt.

Die LCD-Segmente leuchten nacheinander auf, bis maximal +/-30° Kursabweichung dargestellt werden. Mit jedem Druck auf **SET** wird in **MEM** ein neuer Kurs gesetzt.

4.5.2 Numerischen Steuerkurs (STR) in MEM festlegen



Der Text [STR OFF] oder [MEM] (falls aktiviert) wird angezeigt.

1. **CLEAR** drücken. Der Text [OFF] oder [MEM] blinkt.
2. Mit **PLUS** oder **MINUS** [MEM] auswählen und **SET** drücken. Der momentane Kurs blinkt, so dass Sie den zu steuernden Kurs einstellen können.
3. Mit **PLUS** oder **MINUS** Wert einstellen. Mit **PAGE** zur nächsten Stelle schalten. Einstellung mit **SET** bestätigen.
4. Mit **PAGE** den Modus [STR] einstellen.

Die MEM-Funktion kann auch für Rennen verwendet werden, da sie sowohl einen Speicher für Steuerbord als auch einen für Backbord unterstützt. Siehe Verwendung der Taktik-Funktion in Kapitel 4.5.7.

4.5.3 Erweiterte (STR) MEM-Funktion

Der Text [STR OFF] oder [MEM] wird angezeigt.

CLEAR drücken. Der Text [OFF] oder [MEM] blinkt. Einen der folgenden vier verfügbaren Steuermodi [MEM], [AWA], [BTW] und [CTS] oder [OFF] auswählen und **SET** drücken.

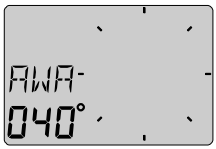
Jede Funktion wird detailliert beschrieben. Die Funktion [STR] ist eine Funktion des Nexus-Netzwerks, d. h. sie überträgt die Steuerkurs-Daten an andere FI-30-Instrumente. Die im Compass Data-Instrument verwendeten Steuerinformationen folgen dem selben Konzept wie beim **STEER Pilot-**Instrument. Das Instrument wurde speziell entwickelt, um die Steuer- oder Kompasskurs-Informationen auf die effizienteste Art anzuzeigen. Zur Einstellung neuer Steuerkurse können auch externe Trimm-Tasten verwendet werden. Um die Windsteuerfunktion AWA nutzen zu können, benötigen Sie entweder ein Wind Data-Instrument oder einen FI-30 Server mit Windsensor. Für die Funktionen [BTW] und [CTS] ist ein angeschlossener NMEA GPS-, Decca- oder Loran C-Navigator erforderlich. Wird ein FI-30 Autopilot verwendet, können Sie außerdem den Kurs oder den Windwinkel mit der Funktion STR ändern.

Der Pilot kann mit STR weder aktiviert noch ausgeschaltet werden. Deshalb mit Vorsicht verwenden!

4.5.4 Wind-Steuerkurs [AWA], Option

Der Text [OFF] oder [MEM] wird angezeigt.
Diese Funktion kann beim Segeln am oder vor dem Wind verwendet werden, wenn dem Kompasskurs die zweite Steuerpriorität nach dem Windwinkel zugewiesen wurde.
CLEAR drücken. Der Text [OFF], [MEM] oder die zuvor eingestellte Funktion blinkt. [AWA] auswählen und **SET** drücken.

Der momentane Windwinkel blinkt. Mit **SET** bestätigen oder gewünschten Windwinkel eingeben und mit **SET** bestätigen.
Der Text **WA** mit einem **Zeiger** auf der linken oder der rechten Seite blinkt. Noch einmal **SET** drücken. Dann **PAGE** drücken, um den Hart-am-Wind-Winkel zu sehen.



Im Beispiel wurde ein Wendewinkel von 40° eingestellt.

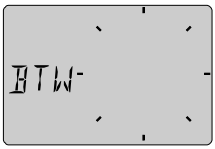
Das Schiff fährt mit dem voreingestellten Windwinkel, wenn der LCD-Zeiger als gerade vertikale Linie nach oben dargestellt wird. Eine Abweichung vom Windwinkel wird als dunkler Sektor angezeigt. Wird zu hoch gesegelt, sind die Segmente oberhalb, und wenn zu niedrig gesegelt wird, dann sind die Segmente unterhalb der horizontalen Linie zu sehen.

Die Windwinkelreferenz [AWA] wird ebenfalls an alle FI-30-Instrumente übertragen, und der **STEER** Pilot zeigt auch die Abweichung vom eingestellten Winkel an.

Beim Fahren vor dem Wind kann AWA auch zur Warnung vor einer Halse verwendet werden oder um die höchste Geschwindigkeit vor dem Wind zu halten.

Bei der Auswahl [AWA] blinkte der Text [WA] mit einem Zeiger auf der linken oder der rechten Seite. Mit **PLUS** und **MINUS** die Richtung des **WA**-Zeigers wechseln, dann **SET** drücken.

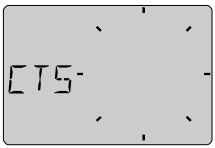
4.5.5 Wegpunkt-Steuerkurs [BTW], Option



Der Text [OFF] oder [MEM] wird angezeigt.
Diese Steuerfunktion liefert den rechtweisenden oder missweisenden Kompasskurs relativ zur Peilung zum Wegpunkt. Für ihre Verwendung muss am NEXUS-Netzwerk (am Server) ein GPS- oder Decca-/Loran C-Navigator angeschlossen sein.
CLEAR drücken. Der Text **[OFF]**, **[MEM]** oder die zuvor eingestellte Funktion blinkt. [BTW] auswählen und **SET** drücken.

Der Steuerkurs [BTW] wird automatisch berechnet.

4.5.6 Korrigierter Wegpunkt-Steuerkurs [CTS], Option



Der Text [STR OFF] oder [MEM] wird angezeigt.
Diese Steuerfunktion liefert den rechtweisenden oder missweisenden zu steuernden Kurs relativ zur Peilung zum Wegpunkt einschließlich der Abdrift-Kompensation. Für ihre Verwendung muss am NEXUS-Netzwerk (am Server) ein GPS- oder Decca-/Loran C-Navigator angeschlossen sein. Der FI-30 Log-Sensor muss ebenfalls installiert sein.
CLEAR drücken. Der Text [OFF], [MEM] oder die zuvor eingestellte Funktion blinkt. [CTS] auswählen und **SET** drücken.

Der Steuerkurs [CTS] wird automatisch berechnet.

Hinweise:
Auch bei nicht kompensiertem Kompass gibt die Funktion CTS den optimalen zu fahrenden Kurs an!

Die Funktion CTS liefert den kürzesten Weg in Richtung des Wegpunktes. Jedoch muss die Strömung berücksichtigt werden, da sie zu einer zeitabhängige nAbdrift des Schiffs führt.

4.5.7 Taktische Verwendung von [MEM]

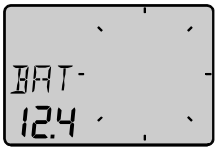
Die Funktion [MEM] dient beim Segeln gegen oder mit dem Wind der Ermittlung auch kleinster Windänderungen. Es bleibt jedoch Ihre taktische Entscheidung, ob Sie wenden oder auf Kurs bleiben. Das Compass Data Instrument überprüft automatisch, ob ob Bb oder Stb MEM berücksichtigt wird, wenn der Kursunterschied nach jedem Trimmen über 45° liegt. Es steht eine neue Funktion mit der Bezeichnung [KTR] (für Knock TimeR) zur Verfügung. Sie liefert die benötigte Zeit (in Sekunden), wenn unterhalb eines voreingestellten Abweichungswinkels gefahren wird. [MEM] und [KTR] können Ihnen dabei helfen, ein gutes "Bild" von den tatsächlichen Windbewegungen hinsichtlich Umfang und Dauer zu erhalten.

Funktionsweise
Am optimalen Kompasskurs zum Speichern Ihres momentanen Kurses im MEM genannten Speicher **SET** oder die optionale Trimm-Taste drücken. Ihr tatsächlicher Kurs wird dann ständig mit MEM verglichen und als Header oder Lifter angezeigt. Bei jedem Drücken von **SET** oder der Trimm-Taste wird ein neuer Referenzkurs gesetzt.

Verwendung der MEM-Funktion:
Wenn Sie mit guter Geschwindigkeit und mit getrimmtem Segel fahren, Trimm-Taste oder **SET** drücken. Das Compass Data-Instrument speichert dann den momentanen Kurs als Referenz im Speicher MEM. Wird dann ein Lifter angezeigt, wieder TRIM drücken. Bei einem Header von mehr als 5° bis 10° **wenden**.
Nach der Wende die Segel neu trimmen und auf eine gute Schiffsgeschwindigkeit warten. Dann erneut TRIM oder **SET** drücken. Jetzt befindet sich im Speicher eine neue Referenz. Bei jedem Lifter TRIM drücken, aber bei einem Header **wenden**. Ihre vorherige Trimm-Referenz wird automatisch angezeigt und verwendet.

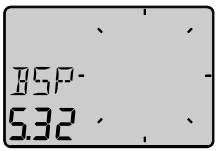
Jetzt den Timer KTR hinzufügen
Der Timer muss zuerst aktiviert werden. Dazu den Kalibrierungswert C-17 auf den maximalen Winkel einstellen, von dem Sie annehmen, dass Ihr Schiff bei seinem Erreichen gewendet werden sollte. Mehr dazu unter Setup [KTR].

4.5.8 Batteriespannung [BAT]



Zum Text [BAT] wird die Batteriespannung angezeigt. Die Spannung wird im Inneren des Instruments gemessen. Es findet keine Kompensation bei einem Spannungsabfall durch die Installation statt.

4.5.9 Schiffsgeschwindigkeit [BSP], Option

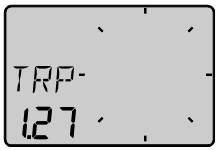


Zum Text [BSP] wird die Schiffsgeschwindigkeit (durchs Wasser) angezeigt. Der Text [BSP] und die gewählte Maßeinheit, d. h. (KTS), (KMH) oder (MPH), werden abwechselnd angezeigt.

Als Option kann die Anzeige von Schiffsgeschwindigkeit [BSP], Tagesmeilenzähler [TRP] und Wassertemperatur [TMP] eingestellt oder gelöscht werden. Siehe Kalibrierung.

4.5.10 Tagesmeilenzähler [TRP], Option

Zum Text [TRP] wird die zugehörige Wegstrecke von 0,00 bis 99,9 Seemeilen, Kilometern oder Meilen angezeigt. Auf 99,9 folgt 0,00. Zum Löschen des Zählers **CLEAR** drücken.

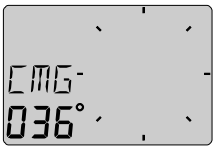


4.5.11 Wassertemperatur [TMP], Option

Zum Text [TMP] wird die Wassertemperatur in Celsius oder Fahrenheit angezeigt.
Diese Funktion benötigt einen FI-30 Log-Sensor.

4.5.12 Koppelkurs [CMG/DMG]

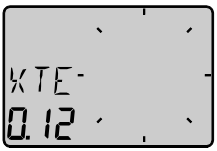
Diese Funktion benötigt Kompasssensor und Log-Sensor. Zuerst wird der Text [CMG] (Course Made Good, gutgemachter Kurs) und nach einigen Sekunden der Text [DMG] (Distance Made Good, gutgemachte Distanz) angezeigt. Diese zwei Funktionen werden abwechselnd angezeigt. Beim Einschalten des Instruments wird die Funktion CMG/DMG gelöscht. Nach dem Start oder Zurücksetzen berechnet die Funktion während der Fahrt fortlaufend die gutgemachte Distanz [DMG] und den zugehörigen gutgemachten Kurs [CMG].
Der Koppelkurs kann mit **CLEAR** manuell gelöscht und neu gestartet werden.

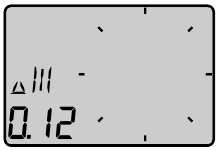


4.5.13 Kursversatz [XTE], Option

Diese Funktion mit NAV = ON C14 einstellen (siehe 5.1.3).
Bei Auswahl dieser Funktion wird kurz der Text [XTE] angezeigt. Dann erscheint seitlich neben der „Straße“ (drei vertikale Linien) ein symbolisches „Schiff“.

Ihr „Schiff“ wird rechts oder links neben dem Symbol angezeigt. Der Abstand wird ebenfalls angezeigt, in Seemeilen, km oder Meilen.





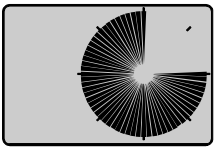
4.5.14 In einem kleinen NEXUS-Netzwerk

Das Compass Data-Instrument kann in einem kleinen Netzwerk ohne Server gemeinsam mit Multi-, Log- oder analogem Instrument eingesetzt werden.

Sollen Log-Sensor und Kompasssensor am Kompassdaten-Instrument angeschlossen werden, sollten Sie den Anbausatz verwenden. Die Signale werden über nur ein Kabel zwischen Instrument und Anbausatz übertragen. Zusätzliche FI-30-Instrumente können direkt an das Compass Data-Instrument angeschlossen werden. Ein NEXUS Netzwerk Strom-/Datenkabel führt dann zu den zusätzlichen Multi- oder Loginstrumenten.
(Siehe 2.1.3.)

Bei Einsatz des Kompassdaten-Instruments in einem Netzwerk mit mehr als 3 Sensoren empfehlen wir, den FI-30 Server zu verwenden. Zum Anschluss aller Instrumente dient ein NEXUS Netzwerk Strom-/Datenkabel. Außerdem ist der NMEA 0183-Eingang/Ausgang verfügbar. Die Angaben zur Wassertiefe werden (soweit verwendet) auf mehreren FI-30-Instrumenten wiedergegeben.

Bonus-Funktion im Netzwerk:



Wenn Sie den Race-Timer auf dem Multi- oder Log-Instrument verwenden, erscheint für die letzten 60 Sekunden ein grafischer Countdown-Timer.

In diesem Beispiel sind es noch 45 Sekunden bis zum Start.

5 Kalibrierung/Setup

Das Instrument muss sorgfältig kalibriert und eingerichtet werden. Die Kalibrierungswerte werden in einem nicht-flüchtigen Speicher abgelegt.

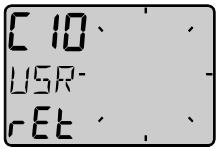
Zum Einschalten des Kalibrierungsmodus **SET** mehr als 2 Sekunden gedrückt halten.
Den gewünschten Kalibrierungscode mit **MINUS**, **PLUS** und **PAGE** auswählen.
Zur Rückkehr in den normalen Modus **SET** drücken, wenn der Text (rEt) angezeigt wird.

Die Kalibrierungsroutinen sind in vier Gruppen eingeteilt:

C10 - C17 = USR, Benutzereinstellungen.
C20 - C24 = BSP, Kalibrierung von Log-Sensor und Temperatursensor.
C30 - C37 = HDC, Kompasseinstellungen.
C70 - C74 = CON, Konfiguration des FI-30-Systems.

Zum Ändern des Kalibrierungswertes **SET** drücken.
Den gewünschten Kalibrierungswert mit **MINUS**, **PLUS** und **PAGE** auswählen.
Beim gewünschten Wert **SET** drücken.

5.1 C10, Benutzereinstellungen

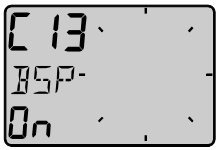


Zur Rückkehr in den normalen Modus **SET** drücken, wenn der Text (rET) angezeigt wird.

5.1.1 C11, Dämpfung auswählen

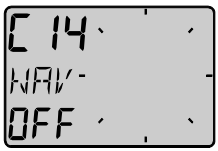
Die Dämpfung beeinflusst Windwinkel, Windgeschwindigkeit, Schiffsgeschwindigkeit und VMG. Die Dämpfung liegt zwischen d0 (0 s) und d9 (1'20).
Zum Ändern der Dämpfung **SET** drücken. Mit **PLUS** oder **MINUS** einstellen und mit **SET** bestätigen.

5.1.2 C13, Schiffsgeschwindigkeit, Tagesmeilenzähler und Temperatur anzeigen, Option



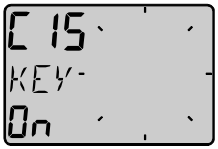
Bei OFF werden die Funktionen aus dem Display gelöscht. Das Compass Data-Instrument kann trotzdem noch zum Durchschleifen von Log- und Temperaturdaten an andere FI-30 Instrumente dienen, ohne diese Informationen selbst anzuzeigen.

5.1.3 C14, NAV-Funktionen anzeigen, Option



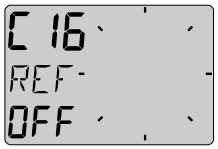
NAV-Funktionen sind nur dann nützlich, wenn das Kompassdaten-Instrument an ein Nexus-Netzwerk mit Kompasssensor und einem Navigator angeschlossen ist. Bei **NAV On** werden die über das Nexus-Netzwerk verfügbaren Funktionen BTW, XTE usw. Hinzugefügt.

5.1.4 C15, Signalton bei Tastendruck



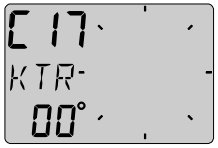
Bei **KEY On** ertönt bei jedem Tastendruck ein Signalton, und bei KEY **OFF** ist er ausgeschaltet.

5.1.5 C16, Referenzzeiger On/OFF



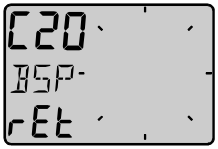
Bei REF **On** erscheint im grafischen Kompassmodus als Steuerindikator ein Referenzzeiger in der wahren Richtung. Bei **OFF** ist kein Referenzindikator sichtbar. Wenn der Indikator aktiviert und ein MEM-Kurs gesetzt ist, „blinkt" dieser Zeiger langsam. Wenn Ihr Kompasszeiger genau darüber liegt, sind Sie auf Kurs.

5.1.6 C17, "Knock Timer" (KTR)



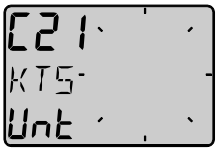
Dies ist eine Regattafunktion, die Ihnen bei der Entscheidung helfen soll, wann gewendet werden sollte. Ist sie aktiviert, erscheint ein "Knock Timer", wenn Sie unterhalb des eingestellten Abweichungswinkels segeln. Ist ein Winkel von 00 eingestellt, ist diese Funktion ausgeschaltet.
Beispiel: KTR sei auf 15° eingestellt. Wenn Sie dann länger als 5 Sekunden um 15° unter dem "Referenzkurs" segeln, erscheint ein Timer, der Ihnen mitteilt, wie lange Sie im „Abweichungswinkel" gefahren sind. Siehe dazu auch Kapitel 4.5.3 „Taktische Verwendung von MEM".

5.2 C20, Log-Kalibrierung



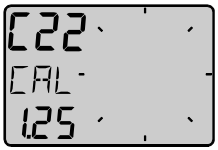
Zur Rückkehr in den normalen Modus **SET** drücken, wenn der Text (rET) angezeigt wird.

5.2.1 C21, Maßeinheit für die Geschwindigkeit auswählen



Die Maßeinheiten sind Knoten (KTS), km/h (K/h) oder Meilen/h (m/h).

5.2.2 C22, Kalibrierung des Log-Sensors



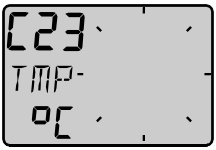
Kalibrierungswert für Geschwindigkeit und Entfernung (1,00 – 1,99).
Das Schiff über eine gemessene Entfernung bei normaler Geschwindigkeit fahren.
Die Entfernung mit dem Tagesmeilenzähler vergleichen.
Den Wert anhand der folgenden Formel berechnen:

Tats. Entfernung aus der Seekarte:	**T**
Entfernung Tagesmeilenzähler:	**L**
Aktueller Kalibrierungswert:	**C**
Neuer Kalibrierungswert:	**N**

$$\frac{T}{L} \times C = N$$

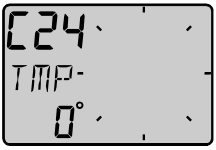
Bei Verdacht auf Strömungen im Wasser das Schiff in beide Richtungen fahren und den Stand des Tagesmeilenzählers durch 2 dividieren.

Wurde das Kompassdaten-Instrument mit einem FI-30 Server installiert, bei dem bereits eine Log-Kalibrierung vorgenommen wurde, ist keine weitere Kalibrierung erforderlich.



5.2.3 C23, Maßeinheit für die Temperatur

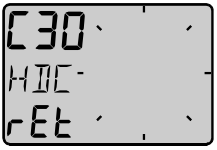
Grad Celsius [C] oder Grad Fahrenheit [F] auswählen.



5.2.4 C24, Korrekturwert für die Temperatur (Offset)

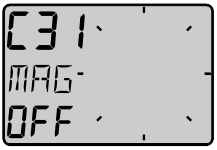
Einen positiven oder negativen [-] Wert einstellen, der als Offset zu einem Wert addiert wird, bevor dieser als Temperatur angezeigt wird.

5.3 C30, Kompasseinstellungen



Zur Rückkehr in den normalen Modus **SET** drücken, wenn der Text (rET) angezeigt wird.

5.3.1 C31, Rechtweisender oder missweisender Kurs (MAG)

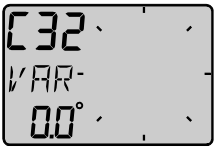


Bei dieser Funktion werden Peilung, Kurs und Windrichtung als rechtweisend oder missweisend angezeigt. Bei [On] werden die missweisenden Werte angezeigt. Im LCD erscheint dann:

MAG

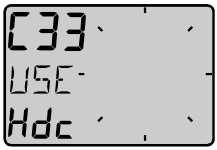
Bei [OFF] werden die rechtweisenden Werte angezeigt.

5.3.2 C32, Missweisung (VAR)



Zuerst die Richtung der Missweisung, d. h. [+E] (Ost) oder [W] (West), einstellen, dann den missweisenden Wert in 1/10 Grad angeben.

5.3.3 C33, Automatisches Kompensieren



Diese Funktion dient zur automatischen Kompensierung des Kompasses. Das Schiff bei ruhiger See auf Kurs bringen. Ist er stabil, zum Starten **SET** drücken.
Der Text [DEV] beginnt zu blinken, und ein LCD-Sektor zeigt das Ende der Kreisfahrt an. Hat das Schiff einen Drehkreis von mindestens 360° absolviert, **SET** noch einmal drücken. War die Operation erfolgreich, erscheint der Text [DEV Atd]. Wird ERR 17 angezeigt, war der Kompensationswert zu gering. Das kann heißen, dass Sie das Kompensieren mit **SET** zu früh unterbrochen haben oder der Kompass starken magnetischen Einflüssen ausgesetzt ist.

5.3.4 C34, Überprüfung der automatischen Kompensierung

Diese Funktion dient zur Prüfung der automatischen Kompensierung. Bei ruhiger See die automatische Kompensierung gemäß 5.3.3 neu durchführen. Es ist kein Problem, wenn Sie diesmal die Gegenrichtung wählen.
Der Text [CHK] beginnt zu blinken, und ein Zeiger gibt das Ende der Kreisfahrt an. Hat das Schiff einen Drehkreis von mindestens 360° absolviert, **SET** noch einmal drücken. War die Operation erfolgreich, erscheint der Text [DEV Atd]. Wenn nicht, wird ERR 17 oder ERR 19 angezeigt. Dies bedeutet, dass der Unterschied zwischen der letzten automatischen Kompensierung und dieser Überprüfung zu groß ist und nicht akzeptiert wird. Die Überprüfung wiederholen. Erscheint wieder ERR 19, eine neue automatische Kompensierung durchführen, da die zuletzt durchgeführte wahrscheinlich mangelhaft war.
Fällt die Prüfung positiv aus, speichert der Kompass den Mittelwert aus automatischer Kompensierung und dieser Überprüfung.

5.3.5 C35Löschen des automatischen Kompensierwertes

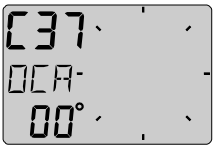
Soll der Wert der automatischen Kompensierung gelöscht werden, **SET** drücken, wenn der Text [CLR Atd] angezeigt wird. Den blinkenden Text **YES** wieder mit **SET** bestätigen, oder mit **PLUS** oder **MINUS** den Text **no** auswählen und mit **SET** bestätigen.

5.3.6 C36, Justierung der Kompass-Ausrichtung

Diese Funktion wird verwendet, wenn der Kompass einen konstanten Kursfehler zeigt. Er ist dann nicht exakt am Schiff ausgerichtet (der Sensor muss nicht an der Mittellinie des Schiffs angebracht werden). Sicherstellen, dass die Ortsmissweisung eingegeben ist. Erst danach die Ausrichtung justieren. Andernfalls sind Sie nicht in der Lage, den Unterschied zwischen Ortsmissweisung und Ausrichtungsfehler zu erkennen. Der Kompass darf um 180° verdreht, aber niemals senkrecht, d. h. 90° relativ zur Mittellinie angebracht werden.
SET drücken und den Winkel durch Eingabe des Fehlers justieren [ADJ]. Müssen 5° addiert werden, 005° eingeben. Müssen 5° subtrahiert werden, 355° (360° - 5°) eingeben.

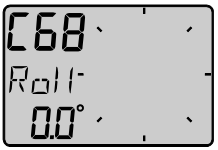
5.3.7 C37, „Vom Kurs"-Alarm

Diese Funktion wird verwendet, um einen Alarm einzustellen, der ausgelöst wird, wenn der Durchschnittskurs des Schiffs vom eingestellten Wert abweicht. Der Text [OCA OFF] wird angezeigt. Zur Eingabe des maximal zulässigen Kursfehlers **SET** drücken und danach **SET** noch einmal drücken. Diese Funktion enthält einen 30s-Filter, um zum Beispiel bei schwerer See einen falschen Alarm zu vermeiden. Mit 00 wird der Alarm ausgeschaltet.



5.3.8 C68, Justierung der Krängung

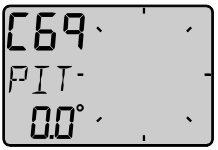
Diese Justierung ist nur gültig, wenn in C73 Roll (Krängung) ausgewählt wurde (die Kalibrierung muss beendet und neu begonnen werden, nachdem C73 auf Roll eingestellt wurde).



Justierung des Krängungs-Offset. Den Krängungs-Sensor gemäß den Anweisungen montieren. Offset so einstellen, dass die Krängungs-Anzeige 00° anzeigt, wenn das Schiff horizontal liegt. Bei Eingabe eines Minuszeichens [-] vor dem Offset wird dieser vom Krängungs-Wert subtrahiert. Fehlt das Minuszeichen, wird der Offset addiert. Ist ein Krängungs-Sensor angeschlossen, werden Windgeschwindigkeit und -winkel entsprechend kompensiert, was die Genauigkeit erhöht.
Bei Redaktionsschluss dieses Handbuchs war der Krängungssensor noch nicht lieferbar.

5.3.9 C69, Justierung der Neigung

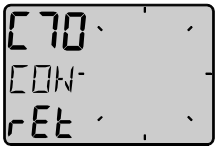
Diese Justierung ist nur gültig, wenn in C73 Roll (Krängung) ausgewählt wurde (die Kalibrierung muss beendet und neu begonnen werden, nachdem C73 auf Roll (Krängung) eingestellt wurde).



Justierung des Neigungs-Offset. Den Neigungs-Sensor gemäß den Anweisungen montieren. Offset so einstellen, dass die Neigungs-Anzeige 00° anzeigt, wenn das Schiff horizontal liegt. Bei Eingabe eines Minuszeichens [-] vor dem Offset wird dieser vom Krängungs-Wert subtrahiert. Fehlt das Minuszeichen, wird der Offset addiert.

Bei Redaktionsschluss dieses Handbuchs war der Neigungssensor noch nicht lieferbar.

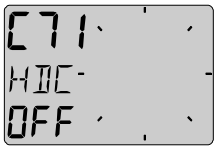
5.4 C70, FI-30 konfigurieren



Zur Rückkehr in den normalen Modus **SET** drücken, wenn der Text (rET) angezeigt wird.

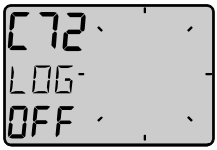
Über die Konfiguration teilen Sie dem Nexus-Netzwerk mit, wo Log-Sensor und Windsensor installiert sind.
Dies ist sehr wichtig, da diese Sensoren statt am Instrument wahlweise auch am Server angeschlossen sein können.

5.4.1 C71, HDC-Master



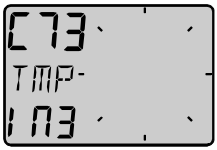
[On] = der Kompasssensor ist am Kompassdaten-Instrument angeschlossen.
[OFF] = der Kompassensor ist am FI-30 Server angeschlossen.

5.4.2 C72 Log-Master



[On] = der Log-Sensor ist am Kompassdaten-Instrument angeschlossen.
[OFF] = der Log-Sensor ist am FI-30 Server angeschlossen.

5.4.3 C73, Funktion am Klemmkontakt In3



Funktion am Klemmkontakt 3 auswählen. Die folgenden Funktionen sind verfügbar.
Wurde eine andere Funktion als die Wassertemperatur ausgewählt, kann die Wassertemperaturfunktion trotzdem genutzt werden, indem der FI-30 Log-Sensor am Server oder am Wind Data-Instrument angeschlossen wird.

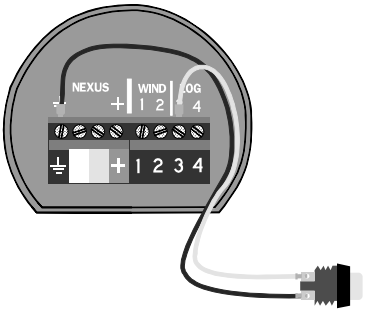
[TMP] Standardtemperaturfunktion für den Log-Sensor.
[TRM] Die externe Trimm-Taste für die SPEED TRIM-Funktion verwenden.
[STR] Die externe Trimm-Taste für die STEER Pilot-Funktion verwenden.
[MOB] Die externe Trimm-Taste für die MOB-Funktion verwenden.
[Roll] Den Krängungs-Sensor für die Kompensation von Windgeschwindigkeit und -winkel verwenden.
(Bei Redaktionsschluss dieses Handbuchs noch nicht verfügbar.)

Wurde die Einstellung Roll (Krängung) gewählt, können in der Kalibrierung weitere Einstellungen zur Korrektur des Offset-Winkels vorgenommen werden. Siehe C68 0.

Bei der Auswahl von Speed TRiM [SPT] wird bei Betätigung der externen Trimm-Taste der Trimm-Befehl über das Netzwerk an alle Instrumente übertragen. Um sowohl den Steuerkurs als auch die Trimm-Referenz einstellen zu können, sollte am besten eine Trimm-Taste für die Geschwindigkeit an das Kompassdaten-Instrument und eine Trimm-Taste für die Steuerung an den Server angeschlossen werden. Eine solche Installation bietet die Möglichkeit, Geschwindigkeit und Steuerkurs über zwei getrennte Knöpfe zu trimmen.

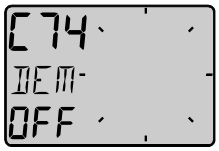
5.4.4 Anschluss der Trimm-Taste

Trimm-Taste gemäß Darstellung anschließen. Die Taste sollte gedrückt die Verbindung herstellen. Es können auch mehrere Tasten parallel angeschlossen werden, zum Beispiel jeweils eine für Steuerbord und Backbord.



5.4.5 C74, Demo-Modus

Das Kompassdaten-Instrument besitzt einen Demo-Modus. In diesem Modus werden alle Werte simuliert. Mit diesem Modus können die Funktionen des Instruments auf bequeme Weise erlernt werden.



Um Sie daran zu erinnern, dass Sie im Demo-Modus sind, erscheint alle 7 Sekunden der Text DEM.

6 Wartung und Fehlersuche

6.1 Wartung

- Das Instrument nur mit milder Seifenlauge reinigen und mit Wasser abspülen.
- Keine Lösungsmittel oder Hochdruckgeräte verwenden.
- Mindestens einmal im Jahr alle Verbindungen prüfen und zusätzlich Silikonpaste auf alle Anschlusspunkte auftragen.
- Wird das Instrument nicht genutzt, muss es mit der Abdeckung geschützt werden.
- Für längere Zeit nicht genutzte Sensoren und Instrumente ordnungsgemäß lagern: Es wird empfohlen, die Instrumente und Sensoren abzubauen und sie im Schiffsinneren oder zu Hause bei Zimmertemperatur zu lagern.

6.2 Fehlersuche

Bevor Sie sich an Ihren FI-30-Händler wenden und um ihn zu unterstützen, fertigen Sie bitte eine Checkliste mit den folgenden Punkten an:

- Alle angeschlossenen Instrumente und Sensoren einschließlich der jeweiligen Versionsnummern der Software.
- Für jedes Instrument seine ID-Nummer für das Nexus-Netzwerk (wird beim Einschalten angezeigt).

6.2.1 Allgemeines

In den meisten Fällen liegt der Grund für Fehler an elektronischen Geräten in der Installation oder in mangelhaften Verbindungen. Deshalb zuerst folgendes überprüfen:

- Installation und Anschluss sind gemäß den Anweisungen für das jeweilige Instrument bzw. den Sensor erfolgt (siehe 2.1.3).
- Die Schrauben an den Schraubklemmen sind richtig angezogen.
- Keine Korrosion an den Verbindungspunkten.
- Keine losen Kabelenden, die Kurzschlüsse mit Kabeln daneben verursachen können.
- Keine beschädigten, eingeklemmten oder durchgescheuerten Kabel.
- Ausreichende Batteriespannung bei mindestens 10 VDC.
- Die Sicherung ist intakt, und der Sicherungsautomat ist nicht geöffnet.
- Sicherung des richtigen Typs.
- Keine zwei Instrumente besitzen die selbe ID (siehe 3,2).
- Die Dämpfung für Kurs und Geschwindigkeit ist in allen Instrumenten gleich eingestellt. (Die Dämpfung wird für jedes Instrument separat eingestellt.)

6.2.2 Fehler - Maßnahme

1. **Kompass: Kein Messwert [---] oder falscher Kurs** Prüfen, ob Einstellung C71 Ihrer Installation entspricht.

- Prüfen, ob die Ortsmissweisung richtig eingestellt ist (C32).
- Prüfen, ob die automatische Kompensierung durchgeführt wurde. C33.
- Auf magnetische Störungen prüfen.
- Überprüfen, ob der Sensor korrekt ausgerichtet ist (siehe C36, 0).

2. Funktionen für Geschwindigkeit und Entfernung: Kein Messwert [---]

- C13 sollte ON sein. Siehe 5.1.2.
- Prüfen, ob Einstellung C72 Ihrer Installation entspricht.
- Prüfen, ob das Impellerrad leicht und frei rotiert und frei von Bewuchs ist.
- Im Seebodengehäuse dürfen keine Reste von Antifouling haften!

6.2.3 Fehlermeldungen

Auf dem Display können die folgenden Fehlermeldungen erscheinen:

ERR 2 Nexus-Netzwerk fehlt, farbkodierte Verbindungen prüfen.
ERR 3 Innerhalb festgelegter Zeit keine Netzwerk-Daten empfangen.
ERR 10 Bereichsfehler durch falsch eingegebenen Wert, z. B. 430°.
ERR 11 Ferngesteuerter Befehl, der nicht ausgeführt werden konnte.
ERR 17 Magnetische Abweichung zu gering.
ERR 18 Automatisches Kompensieren läuft. Bitte warten.
ERR 19 Fehler bei der Prüfung der automatischen Kompensierung. Bitte wiederholen.

Erscheinen auf dem Kompassdaten-Instrument andere Fehlermeldungen als die oben angegebenen, wenden Sie sich an Ihren FI-30-Händler.

7 Spezifikationen

7.1 Technische Spezifikationen

Abmessungen:	Compass Data-Instrument: 113 x 113 mm
Instrumentenkabel:	0,4 m
Stromversorgung:	12 VDC (10 - 16 V). Das Instrument ist polaritätsgeschützt.
Stromverbrauch	
Instrument:	0,08 W 0,8 W (bei maximaler Beleuchtung)
Log- und Temperatur-	
Sensor:	12 mW
Windsensor:	50 mW
Temperaturbereich:	Lagerung: -30°C bis +80°C Betrieb: -10°C bis +70°C
Gewicht:	Instrument: 283 g Sensor: 650 g
Gehäuse:	Instrument: Wasserdicht Sensor: Wasserdicht

CE-Zulassung
Die Produkte entsprechen den EMC-Anforderungen für Immunität und Emission gemäß EN 50 08-1. und EN 55022.

7.2 Nexus-Netzwerk – Vorstellung und Benutzerrichtlinie

Vorstellung:
Das Nexus-Netzwerk ist ein Hochleistungs-Datenbus für die kollisionsfreie Verbindung mehrerer Sender und mehrerer Empfänger, das speziell für die Navigation auf See entwickelt wurde. Die wichtigsten Merkmale sind die hohe Aufdatrate, die kurzen Reaktionszeiten, sehr kurze Latenzzeiten für Daten (25 ms) und eine sehr hohe Datensicherheit auch bei sehr großen Entfernungen. Ein weiteres wichtiges Merkmal ist, dass sich die Effizienz beim Datentransfer auch in großen und komplexen Systemen nicht verschlechtert. Es verwendet den Standard RS485 mit bis zu 32 Sendern und/oder Empfängern zur Bildung eines lokalen Netzwerks. Die Daten werden asynchron mit 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Paritätsbit und 2 Stoppbits bei 9600 Bit/s übertragen.

Benutzerrichtlinie:
Das Nexus-Netzwerk ist offen für neue Benutzer und Anwendungen. Es gibt weder eine Lizenz noch eine Lizenzgebühr. Die einfache Verbindung zwischen Nexus-Netzwerk und Ihrer PC-Anwendung ist das Vollduplex-PC-Interface. Das Interface wird mit Software und einem Kabel mit 9-poligem Sub-D-Stecker für den RS232-Port des PC geliefert. Es ist ein äußerst nützliches Werkzeug zur Steuerung und Überwachung von Daten in Echtzeit oder bei der Bearbeitung von Wegpunkten über PC-Dateien oder über FI-30 GPS oder Server. Benutzer, die eigene Software schreiben möchten, wenden sich bitte an FURUNO und fragen nach FI-30 Application Notes.

8 Geräteübersicht

INSTRUMENT SERIES

PART #	MODEL	
000-041-864	FI-301	MULTI CONTROL
000-041-865	FI-301-SERVER	MULTI CONTROL W/SERVER
000-041-866	FI-301-SERVER/SENSOR	MULTI CONTROL W/SERVER & SENSORS
000-041-867	FI-302	SPEED
000-041-868	FI-302-SENSOR	SPEED W/ST SENSOR
000-041-869	FI-303	WIND DATA
000-041-870	FI-303-SENSOR	WIND DATA W/WIND SENSOR
000-041-871	FI-304	COMPASS DATA
000-041-872	FI-305	MULTI XL
000-041-873	FI-306	ANALOG WIND ANGLE
000-041-874	FI-307	STEER PILOT
000-041-875	FI-308	SPEED TRIM
000-041-876	FI-309	RUDDER ANGLE
000-041-877	FI-310	ANALOG COMPASS

ACCESSORIES

PART #	MODEL	
000-041-878	FI-3001-DEPTH	DEPTH TRANSDUCER
000-041-879	FI-3002-LOG	ST SENSOR
000-041-880	FI-3003-WIND	WIND SENSOR
000-041-881	FI-3004-COMPASS	FLUXGATE COMPASS
000-041-882	FI-3005-SERVER	SERVER
000-041-883	FI-3006-DEMO-SERVER	SERVER SIMULATOR
000-147-005	FI-3007-BUZZER	EXTERNAL ALARM BUZZER
000-147-006	FI-3008-MOB	MOB BUTTON
000-147-007	FI-3009-CABLE-100M	INTERCONNECTION CABLE 100M
000-147-008	FI-3010-CABLE-8M	INTERCONNECTION CABLE 8M
000-147-030	FI-3011-CABLE-0.3M	INTERCONNECTION CABLE 0.3M
000-147-041	FI-3014-MASTCABLE-25M	WIND MAST CABLE 25M

9 Abkürzungen

ADJ	ADJust (justieren)
APP	Apparent (scheinbar)
AWA	Apparent Wind Angle (scheinbarer Windwinkel)
AWS	Apparent Wind Speed (scheinbare Windgeschwindigkeit)
BAT	BATtery (Batterie)
BSP	Boat SPeed (Schiffsgeschwindigkeit)
BTW	Bearing To Waypoint (Peilung zum Wegpunkt)
C	Celsius
CAL	CALibration (Kalibrierung)
CON	CONfiguration (Konfiguration)
DEM	DEMonstration mode

	(Demo-Modus)
F	Fahrenheit
HDC	Heading (Kurs)
KM	KiloMetre (Kilometer)
KTS	KnoTS (Knoten)
LCD	Liquid Crystal Display (Flüssigkristallanzeige)
LOW	LOW (niedrig)
MAG	MAGnetic (magnetisch, missweisend)
MAX	MAX
MH	Miles per Hour (Meilen pro Stunde)
MID	MID (mittel)
MIX	Mixture (Mischung)
NAV	NAVigation
NXT	NeXT leg (nächste Teilstrecke, Etappe)
RET	RETurn (zurück)
SEA	SEA dampening (See Dämpfung)
SOG	Speed Over Ground (Geschwindigkeit über Grund)
STA	STAtic (statisch)
TMP	TeMPerature (Temperatur)
TRM	TRiM (Trimm)
TRP	TRiP (Tagesstrecke)
tru	True (wahr, rechtweisend)
TWA	True Wind Angle (Wahrer Windwinkel)
TWD	True Wind Direction (wahre Windrichtung)
TWS	True Wind Speed (wahre Windgeschwindigkeit)
Unt	Unit (Einheit, Gerät)
USR	USeR (Benutzer)
VAR	VARiation (Abweichung)
VMG	Velocity Made Good (Luvgeschwindigkeit)
WIA	WInd Angle (Windwinkel)
WND	WiND calibration (WIND-Kalibrierung)
XTE	Cross Track Error (Kursversatz)
-	Minus
_	Plus